

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 3 月 31 日 (31.03.2005)

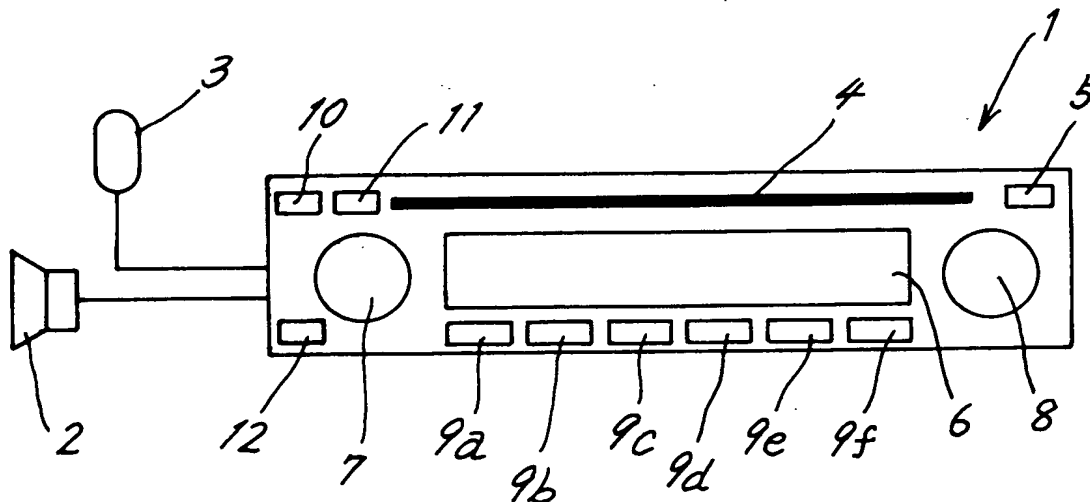
PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/029816 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04M 1/00, Katsuyoshi) [JP/JP]; 〒5740043 大阪府大東市灰塚 2-1 4-2 2-3 1 0 Osaka (JP).
1/23, 1/26, 1/60, B60R 11/02
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/012048 (74) 代理人: 丸山 敏之 (MARUYAMA, Toshiyuki); 〒5350003 大阪府大阪市旭区中宮 4 丁目 1 0-1 2 Osaka (JP).
- (22) 国際出願日: 2004 年 8 月 23 日 (23.08.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ: 特願2003-323983 2003 年 9 月 17 日 (17.09.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 三洋電機株式会社 (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5708677 大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者; および (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), [続葉有]
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 隠岐 勝慶 (OKI,

(54) Title: ACOUSTIC DEVICE FOR VEHICLE

(54) 発明の名称: 車載用音響装置



(57) Abstract: There is provided an acoustic device for vehicle which device can be connected to a mobile telephone (50), enabling a hands-free communication with the mobile telephone (50) and reception of radio broadcast. The acoustic device includes a microphone (3) for collecting speech of a user and a loudspeaker (2) for outputting a radio broadcast or a speech of the communication partner. By operating a plurality of preset keys (9a-f) used for selecting a reception frequency of the radio broadcast, it is possible to select a telephone number stored in the acoustic device for vehicle or input a number or a symbol constituting a telephone number.

(57) 要約: 本発明の車載用音響装置は、移動電話機50と接続自在であり、前記移動電話機50のハンズフリー通話及びラジオ放送の受信が可能であり、使用者の音声を集音するマイクロホン3と、ラジオ放送又は通話相手の音声を発するスピーカ2とを具備している。ラジオ放送の受信周波数の選択に用いられる複数のプリセットキー9a-fを操作すると、移動電話機50若しくは前記車載用音響装置に記憶されている電話番号の選択、又は電話番号を構成する各数字若しくは記号の入力ができる。



KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

明 細 書

車載用音響装置

技術分野

[0001] 本発明は、移動電話機のハンズフリー機能を有する車載用音響装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、携帯電話機等の移動電話機の普及に伴って、自動車内における移動電話機の利用が急増している。しかしながら、運転中の移動電話機の利用は、ドライバーの注意力を損なわせるので、交通事故を引き起こす原因の一つとなっている。このため、運転中の通話に要する負担を軽減する車載用ハンズフリー装置が、広く使用されている。

[0003] 一般的な車載用ハンズフリー装置は、スピーカと、マイクロホンと、制御用マイクロコンピュータ及び音声コーデック部等を含むハンズフリーユニットとを具えている。ドライバーは、スピーカから発せられる通話相手の声を聞き、マイクロホンに向かって話をする事により、ハンドルから手を離さずに、移動電話機を用いて通話相手と送受話できる。

[0004] ある種の車載用ハンズフリー装置では、ハンズフリーユニットと移動電話機の接続の煩雑さを解消するために、Bluetooth方式等に基づく無線通信手段を用いて、移動電話機とハンズフリーユニットとを近距離無線接続することが行われている。このような構成によれば、移動電話機とハンズフリーユニットとをケーブルで接続することなくハンズフリー通話が可能となり、例えば、移動電話機を鞆内に収納した状態でハンズフリー通話が行える。

特許文献1:特開2002-290538公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、従来の車載用ハンズフリー装置は、十分な操作機能を具えておらず、ドライバーは、発呼する際に移動電話機のテンキーを操作して、通話相手の電話番号を入力していた。このため、車載用ハンズフリー装置が用いられていても、ドライ

バーが片手運転又は脇見運転する事態が生じており、運転中のドライバーの安全は、十分に確保できていなかった。

[0006] また、車載用ハンズフリー装置を車内に設置するためには、ハンズフリーユニット設置用の空きスペースが必要であり、ハンズフリーユニットを保持する保持部材を用意して、このような保持部材を取り付けるための加工を車体に施す必要があった。

[0007] 本発明は、上記の問題を解決するものであり、発呼に必要な操作機能を十分に具えており、車内へ設置するための空きスペースや保持部材等を必要としない、移動電話機のハンズフリー通話手段を提供する。

課題を解決するための手段

[0008] 本発明の車載用音響装置は、移動電話機と接続自在であり、前記移動電話機のハンズフリー通話及びラジオ放送の受信が可能であり、使用者の音声を集音するマイクロホンと、ラジオ放送又は通話相手の音声を発するスピーカとを具える車載用音響装置であって、ラジオ放送の受信周波数の選択に用いられる複数のプリセットキーを用いて、移動電話機又は前記車載用音響装置に記憶されている電話番号が選択される。

[0009] また、本発明の車載用音響装置は、移動電話機と接続自在であり、前記移動電話機のハンズフリー通話及びラジオ放送の受信が可能であり、使用者の音声を集音するマイクロホンと、ラジオ放送又は通話相手の音声を発するスピーカとを具える車載用音響装置であって、ラジオ放送の受信周波数の選択に用いられる複数のプリセットキーを用いて、電話番号を構成する数字又は記号が入力される。さらに、前記複数のプリセットキーは、1度押された場合と2度押された場合とで入力される数字又は記号が異なる。

[0010] また、本発明の車載用音響装置は、移動電話機と接続自在であり、前記移動電話機のハンズフリー通話及びラジオ放送の受信が可能であり、使用者の音声を集音するマイクロホンと、ラジオ放送又は通話相手の音声を発するスピーカとを具える車載用音響装置であって、ラジオ放送の受信周波数の選択に用いられる複数のプリセットキーの各々は、0から9までの数字の表示形態における上段部又は下段部に該当する表示パターンと対応づけられており、複数のプリセットキーを用いて、電話番号を構

成する各数字について、前記数字の表示形態の上段部及び下段部を入力することにより、前記数字が入力される。

発明の効果

- [0011] 車載用音響装置が移動電話機のハンズフリー通話機能を有しているので、ハンズフリー通話を行うために、ハンズフリーユニット設置用の空きスペースを車内に設ける必要がなく、車内空間は効率的に利用される。また、これによって、ハンズフリーユニットを保持する保持部材は不要となり、ハンズフリー通話を行うために車内に加工を施す必要も生じない。
- [0012] さらに、車載用音響装置が移動電話機のハンズフリー通話機能を有することにより、発呼時の操作に用いる操作手段として、車載用音響装置が具える操作手段が利用可能となる。これにより、従来の車載用ハンズフリー装置と比較して、ハンズフリー通話に関する操作が容易になり、また、操作によって広範な動作を指示可能となる。本発明では、上記のように、車載用音響装置が具えるプリセットキーを用いることによって、通信相手の電話番号を選択又は入力して発呼する。これにより、電話番号入力用のテンキーを設けることなく、車載用音響装置を用いた発呼が可能となり、ハンズフリー通話機能が与えられることによって生じる車載用音響装置のコスト増が抑えられる。
- [0013] また、本発明では、通話相手の電話番号の選択又は入力に、車載用音響装置が具えるプリセットキーが用いられて、発呼に用いる操作系がラジオ放送の受信に用いる操作系と共有化される。これにより、発呼の際に行われる操作が、ラジオ放送受信の際に行われる操作と類似化して、使用者に理解又は記憶され易くなる。
- ### 図面の簡単な説明
- [0014] [図1]本発明の実施例である車載用音響装置の本体部の正面図である。
[図2]本発明の実施例である車載用音響装置の構成を示すブロック図である。
[図3]移動電話機の構成を示すブロック図である。
[図4]本発明の実施例である車載用音響装置の状態遷移を示す説明図である。
[図5]移動電話機の電話番号用メモリの記憶内容を示す説明図である。
[図6]本発明の実施例である車載用音響装置が具えるプリセットキーの正面図である

。

[図7]本発明の実施例である車載用音響装置が具えるプリセットキー毎に、シングルクリック又はダブルクリックより入力される数字及び記号を示した表である。

[図8]本発明の実施例である車載用音響装置の制御部が行う、通常ダイヤルモード下での動作を示すフローチャートである。

[図9]本発明の実施例である車載用音響装置の制御部が行う、タイマ割込処理を示すフローチャートである。

[図10]本発明の実施例である車載用音響装置の表示部が具えるセグメント群の説明図である。

[図11]セグメント群における「0」から「9」までの数字の表示形態、これらの上段部及び下段部を示す表である。

[図12]本発明の第2実施例である車載用音響装置が具えるプリセットキーの正面図である。

[図13]「0」から「9」までの各数字について、これら数字が入力される際に押される、本発明の第2実施例である車載用音響装置が具えるプリセットキーの組合せを示した表である。

[図14]本発明の第2実施例である車載用音響装置の制御部が行う、通常ダイヤルモード下での動作を示すフローチャートである。

[図15]本発明の第2実施例である車載用音響装置の制御部が行う、通常ダイヤルモード下での動作を示すフローチャートである。

[図16]本発明の第2実施例である車載用音響装置の制御部が行う、通常ダイヤルモード下での動作を示すフローチャートである。

[図17]本発明の第2実施例である車載用音響装置の制御部が行う、通常ダイヤルモード下での動作を示すフローチャートである。

[図18]本発明の第2実施例である車載用音響装置の制御部が行う、通常ダイヤルモード下での動作を示すフローチャートである。

[図19]本発明の第2実施例である車載用音響装置の制御部が行う、通常ダイヤルモード下での動作を示すフローチャートである。

[図20]本発明の第2実施例である車載用音響装置の制御部が行う、通常ダイヤルモード下での動作を示すフローチャートである。

符号の説明

- [0015] (1) 車載用音響装置
(2) スピーカ
(3) マイクロホン
(9a-f) プリセットキー
(50) 移動電話機

発明を実施するための最良の形態

[0016] 以下、本発明を図を用いて説明する。図1は、本発明の実施例である車載用音響装置(1)の本体部の正面図である。一般的な車載用音響装置と同様に、車載用音響装置(1)の本体部は、自動車のセンターパネルのコンソールに装着される。車載用音響装置(1)は、ラジオ放送の受信機能を具えており、さらに、CD-DA又はCD-R/RW等のディスク状の記録媒体(以下、「ディスク」と称す)の再生機能も具えている。車載用音響装置(1)の本体部には、受信したラジオ放送の音声やディスクの再生音を出力する複数のスピーカ(2)が接続されている。図1(及び図2)では、1つのスピーカのみを図示しているが、一般的な車載用音響装置と同様に、車載用音響装置(1)の本体部には、ドアの内側や車内後方に取り付けられた複数のスピーカが接続される。車載用音響装置(1)は、後に詳述する移動電話機のハンズフリー通話機能を有しており、スピーカ(2)は、ハンズフリー通話時に通話相手の音声出力する。車載用音響装置(1)の本体部には、スピーカ(2)に加えてマイクロホン(3)も接続されており、このマイクロホン(3)は、例えば、自動車のセンターパネルに取り付けられ、ハンズフリー通話時に、ドライバー等のハンズフリー通話を行う者(以下、「使用者」と称す)が発した音声を集音して電気信号に変換する。

[0017] 車載用音響装置(1)の本体部の前面には、ディスクが挿入又は排出されるディスク挿入口(4)が開設されている。ディスク挿入口(4)の右側には、挿入されたディスクの排出を指示するイジェクトキー(5)が配設されている。ディスク挿入口(4)の下側には、各種情報を表示する表示部(6)が配設されている。表示部(6)には、例えば液晶表示装

置(LCD)が用いられ、受信中のラジオ放送の周波数や、ディスクに記憶された再生中の楽曲の曲番号等が表示される。表示部(6)の両側には、ボリュームつまみ(7)とチューニングつまみ(8)が夫々配設されている。ボリュームつまみ(7)はプッシュスイッチ付きのつまみであり、ボリュームつまみ(7)を回転させることによりスピーカ(2)から発せられる音量が調節されて、ボリュームつまみ(7)を押すことにより、車載用音響装置(1)の電源のオン又はオフがなされる。チューニングつまみ(8)が回転されると、車載用音響装置(1)が受信するラジオ放送の周波数は、連続的に変化する。

[0018] 表示部(6)の下側には、第1プリセットキー(9a)乃至第6プリセットキー(9f)で構成される6つのプリセットキー(9a-f)が左から右に並べて配設されている。これらプリセットキー(9a-f)は、一般的な車載用音響装置と同様に、車載用音響装置(1)が受信するラジオ放送を選択するために使用される。車載用音響装置(1)には、各プリセットキー(9a-f)に対応してラジオ放送の周波数が記憶されており、これらプリセットキー(9a-f)の何れか一つが押されると、車載用音響装置(1)の受信周波数は、押されたプリセットキー(9a-f)に対応する周波数に合わせられる。また、これらプリセットキー(9a-f)は、ディスクを再生する際に曲番号を選択したり、リピート又はランダム再生等の再生モードの指定や、FF又はREW等の動作の指定にも使用される。さらに、これらプリセットキー(9a-f)は、後に詳述するように、移動電話機のハンズフリー通話を行う際にも使用される。

[0019] ディスク挿入口(4)の左側には、オーディオモード切替キー(10)及びハンズフリーキー(11)が配設されている。オーディオモード切替キー(10)を押す毎に、車載用音響装置(1)の動作モードが、ラジオ放送の受信モード及びディスクの再生モードの間で切り替わる。これら動作モード下においてハンズフリーキー(11)が押されると、車載用音響装置(1)は、携帯電話機のハンズフリー通話が可能な状態(以下、「ハンズフリーモード」と称す)になる。ハンズフリーモード下においてオーディオモード切替キー(10)が押されると、ハンズフリーモードは解除される。ボリュームつまみ(7)の左下側には、ハンズフリーモード切替キー(12)が配設されており、ハンズフリーモード下において各種モードの切替えに使用される。

[0020] 図2は、本実施例の車載用音響装置(1)の構成を示すブロック図である。図2は、車

載用音響装置(1)の概要を示すものであり、本発明に直接関係しない構成要素については、図示を省略している。車載用音響装置(1)は、ディスクを再生するCDモジュール(21)と、ラジオ放送を受信するチューナ(22)とを具えており、これらから出力される音声信号は、オーディオプロセッサ(23)及び増幅器(図示省略)を介してスピーカ(2)へ出力される。CDモジュール(21)、チューナ(22)及びオーディオプロセッサ(23)は、車載用音響装置(1)の各種制御や処理等を行う制御部(24)に接続されて、該制御部(24)で制御される。制御部(24)には、CPU(25)、ROM(26)及びRAM(27)等を具えたマイクロコンピュータが使用されており、表示部(6)に加えて、上述のプリセットキー(9a-f)、ハンズフリーキー(11)やボリュームつまみ(7)等の各種キー及びつまみも、制御部(24)に接続されている。これらは、図2にて操作部(28)として纏めて示されている。さらに、制御部(24)には、電話番号を記憶する電話番号用メモリ(29)も接続されている。

[0021] 車載用音響装置(1)は、近距離無線によって移動電話機(50)と通信接続可能であり、ハンズフリー通話に必要な信号及びデータの送受が、近距離無線を用いたこの通信接続に基づいて、車載用音響装置(1)及び移動電話機(50)間にて行われる。移動電話機(50)には、携帯電話機又は自動車電話機等が使用される。図3は、移動電話機(50)の構成を示すブロック図である。移動電話機(50)は、無線移動通信網を通じて他の電話機と通信するための公共通信網用通信部(51)を具えている。公共通信網用通信部(51)は、アンテナ(52)と接続されており、該アンテナ(52)を介して無線移動通信網から受信した受信信号の復調処理や、該アンテナ(52)を介して無線移動通信網へ送信する送信信号の変調処理等を行う。

[0022] 制御部(53)には、音声コーデック部(54)を介して、スピーカ(55)及びマイクロホン(56)が接続されている。音声コーデック部(54)は、マイクロホン(56)から出力された音声信号を符号化して制御部(53)に送り、また、公共通信網用通信部(51)が受信した受信信号を復号して、スピーカ(55)に出力する。制御部(53)は、移動電話機(50)に関する各種制御や処理を行う。制御部(53)には、例えばマイクロコンピュータが使用されており、上記の構成要素に加えて、テンキー等を含む操作部(57)や表示部(58)等が接続されている。表示部(58)には、例えば、LCDが使用される。さらに、制御部(53)には、電話番号を記憶する電話番号用メモリ(59)が接続されており、操作部(57)の操作に

よって、該メモリ(59)に記憶された所望の電話番号を選択して、電話番号をテンキーで入力することなく発呼することができる。

- [0023] 本実施例では、Bluetooth方式等に基づいた無線通信手段を用いて、車載用音響装置(1)及び移動電話機(50)間で近距離無線接続を行っている。図2及び図3に示すように、車載用音響装置(1)及び移動電話機(50)は、夫々、無線通信部(30)(60)を具えている。これら無線通信部(30)(60)には、夫々、所定周波数帯のRF波を送受するためのアンテナ(31)(61)が接続されている。
- [0024] 無線通信部(30)(60)は、送受信信号の変復調を行う変復調部、無線通信リンクの管理を行うベースバンド部、接続状態の制御を行うリンクマネージャ部等(図示せず)を具えている。制御部(24)のROM(26)、及び制御部(53)のROM(図示せず)には、Bluetoothプロトコル等に基づく通信データ制御処理を記述したプログラムが記憶されており、該プログラムは、制御部(24)(53)によって実行される、
- [0025] 図2を参照すると、車載用音響装置(1)のマイクロホン(3)は、音声コーデック部(33)及びエコーキャンセラ(34)を介して、無線通信部(30)と接続されている。ハンズフリー通話時に、使用者が発した音声は、マイクロホン(3)で送話音声信号に変換され、該送話音声信号は音声コーデック部(33)で符号化される。エコーキャンセラ(34)は、無線通信部(30)から送られる通話相手の音声に係る受話音声信号に基づいて疑似エコーを生成し、音声コーデック部(33)より出力された送話音声信号から、生成した疑似エコーの成分を削除する。以上により、ハンズフリー通話時における音響エコーによる弊害が防止されている。
- [0026] 送話音声信号は、エコーキャンセラ(34)から無線通信部(30)に送られた後、無線通信によって、無線通信部(30)から移動電話機(50)の無線通信部(60)に送られる。そして、移動電話機(50)は、送話音声信号を公共通信網用通信部(51)を通じて無線移動通信網へ送る。受話音声信号は、送話音声信号と逆のルートで車載用音響装置(1)の音声コーデック部(33)に送られて、該音声コーデック部(33)にて復号される。そして、復号された受話音声信号は、音声コーデック部(33)からオーディオプロセッサ(23)を介してスピーカ(2)に送られて、通話相手の音声がスピーカ(2)から出力される。
- [0027] 次に、車載用音響装置(1)の動作について具体的に説明する。車載用音響装置(1)

を用いてハンズフリー通話が行われるために、車載用音響装置(1)と移動電話機(50)間で、無線通信手段を用いたハンズフリー接続が確立される。この接続は、車載用音響装置(1)をマスター、移動電話機(50)をスレーブとして、又は、車載用音響装置(1)をスレーブ、移動電話機(50)をマスターとして行うことが可能である(以下、簡単のために、車載用音響装置(1)をマスターとして、移動電話機(50)をスレーブとして説明する)。まず、車載用音響装置(1)及び移動電話機(50)に電源が入っている状態で、車載用音響装置(1)は、その周辺で、無線接続可能な機器をサーチする。サーチの結果、移動電話機(50)がリストアップされて、該移動電話機(50)が有する、Pin (Personal Identification Number) Code等の暗号キーが、車載用音響装置(1)に入力されると、車載用音響装置(1)は移動電話機(50)にハンズフリー接続要求を行う。この接続要求に対して移動電話機(50)が応答すると、車載用音響装置(1)と移動電話機(50)間で、ハンズフリー接続が確立される。2回目以降の接続においては、暗号キーの入力は用いられず、リンクキーを用いた認証処理が行われる。リンクキーは、最初の接続において入力された暗号キーに基づいて作成される。車載用音響装置(1)は、無線接続可能な機器を定期的にサーチしており、移動電話機(50)が車内に持ち込まれると、車載用音響装置(1)と移動電話機(50)間で、ハンズフリー接続が確立される。

[0028] 図4は、車載用音響装置(1)の状態遷移を示す説明図である。ラジオ放送の受信又はディスクの再生を行うオーディオ再生モード(M1)下において、ハンズフリーキー(11)が押されると、車載用音響装置(1)は、ラジオ放送の受信又はディスクの再生に加えてハンズフリー通話が可能であるハンズフリーモード(M2)に移行する。ハンズフリーモード(M2)下においてオーディオモード切替キー(10)が押されると、車載用音響装置(1)は、ハンズフリーモード(M2)からオーディオ再生モード(M1)に移行する。

[0029] オーディオ再生モード(M1)において、ハンズフリー接続を通じて移動電話機(50)から着信通知が送られた場合にも、車載用音響装置(1)は、オーディオ再生モード(M1)からハンズフリーモード(M2)に移行する。制御部(24)は、CDモジュール(21)又はチューナ(22)から出力される音声信号に代えて、無線通信部(30)から出力される音声信号を処理するようにオーディオプロセッサ(23)を制御する。そして、制御部(24)は、使

用者に着信を知らせる呼出音をスピーカ(2)から出力するように、オーディオプロセッサ(23)に指示する。使用者が呼出音を聞いてハンズフリーキー(11)を押すと、ハンズフリー接続を通じて車載用音響装置(1)から移動電話機(50)に着信応答通知が送られて、車載用音響装置(1)は、ハンズフリー通話状態(M3)に移行する。

[0030] 車載用音響装置(1)から送られた着信応答通知を受信すると、移動電話機(50)は、通話相手の電話機との間で無線移動通信網を通じて音声信号の送受を行う。ハンズフリー通話状態(M3)では、無線移動通信網を通じて通話相手の電話機から移動電話機(50)に送られた受話音声信号は、ハンズフリー接続を通じて移動電話機(50)から車載用音響装置(1)に送られて、通話相手の音声はスピーカ(2)から出力される。また、使用者の音声はマイクロホン(3)にて送話音声信号に変換され、該送話音声信号は、ハンズフリー接続を通じて車載用音響装置(1)から移動電話機(50)に送られて、さらに無線移動通信網を通じて通話相手の電話機に送られる。

[0031] 通話相手の電話機から移動電話機(50)に通話終了通知が送られて、移動電話機(50)が非通話状態になると、移動電話機(50)から車載用音響装置(1)に、通話を終了した旨の通知がなされて、車載用音響装置(1)は、ハンズフリー通話状態(M3)からオーディオ再生モード(M1)に移行する。また、ハンズフリー通話状態(M3)にて使用者がハンズフリーキー(11)を押すと、車載用音響装置(1)から移動電話機(50)に通話終了を指示する通知がなされると共に、車載用音響装置(1)は、オーディオ再生モード(M1)に移行する。

[0032] 使用者は、ハンズフリーモード(M2)において、車載用音響装置(1)を用いて、移動電話機(50)に発呼させることができる。ハンズフリーモード(M2)下では、車載用音響装置(1)は、移動電話機(50)の電話番号用メモリ(59)に記憶された電話番号に移動電話機(50)を発呼させる第1メモリダイヤルモード(M2-1)、車載用音響装置(1)の電話番号用メモリ(29)に記憶された電話番号に移動電話機(50)を発呼させる第2メモリダイヤルモード(M2-2)、及び、車載用音響装置(1)のプリセットキー(9a-f)を操作して入力された電話番号に移動電話機(50)を発呼させる通常ダイヤルモード(M2-3)からなる3つのモードの何れか一つのモードにある。ハンズフリーモード切替キー(12)を長押しする毎に、これらモードの一つが巡回的に選択され、表示部(6)には、現在選択

されているモードが表示される。

[0033] まず、第1メモリダイヤルモード(M2-1)について説明する。第1メモリダイヤルモード(M2-1)では、プリセットキー(9a-f)は、移動電話機(50)の電話番号用メモリ(59)に記憶されている電話番号の選択用として使用される。該メモリ(59)には、図5に示すように、複数の電話番号と、各電話番号に一意に付されたID番号とが記憶されている。第1メモリダイヤルモード(M2-1)下にて、車載用音響装置(1)では、プリセットキー(9a-f)と、移動電話機(50)のメモリ(59)に記憶されたID番号との対応づけがなされる。例えば、プリセットキー(9a-f)は、左側からID番号順で対応づけられる。具体的には、第1プリセットキー(9a)はID番号「1」と、第2プリセットキー(9b)はID番号「2」と、第6プリセットキー(9f)はID番号「6」と対応づけられる。プリセットキー(9a-f)とID番号とは重複がないように対応づけられており、プリセットキー(9a-f)とID番号との対応づけは、例えば、ROM(26)に記憶された、第1メモリダイヤルモード(M2-1)における入力処理用のプログラムに対応関係を記述することによって行われる。

[0034] 第1メモリダイヤルモード(M2-1)において、あるプリセットキー(9a-f)が押されると、押されたプリセットキー(9a-f)に対応するID番号が選択、即ち、所望の電話番号に付されたID番号が車載用音響装置(1)に入力される(M4)。具体的には、制御部(24)のCPU(25)は、押されたプリセットキー(9a-f)から送られる信号を受けて、そのプリセットキー(9a-f)に対応するID番号を特定する。

[0035] ID番号の入力状態(M4)下でハンズフリーキー(11)が押されると、車載用音響装置(1)は、発呼動作、即ち、電話番号用メモリ(59)に記憶されていると共に、CPU(25)で特定されたID番号が付された電話番号への発呼を指示する通知を、ハンズフリー接続を通じて移動電話機(50)に送る動作を行う(M5)。発呼を指示する通知を受けた移動電話機(50)の制御部(53)は、電話番号用メモリ(59)からID番号に対応する電話番号を読み出して、該電話番号に発呼する処理を行う。そして、この電話番号に対応する相手先の電話機から、着信応答通知が移動電話機(50)に送られて、移動電話機(50)がこの着信応答通知を受信すると、移動電話機(50)と相手先の電話機との間で、無線移動通信網を通じた音声信号の送受が可能となる。着信応答通知を受信した旨の通知を移動電話機(50)から受けると、車載用音響装置(1)は、ハンズフリー通話

状態(M3)に移行する。

[0036] 第2メモリダイヤルモード(M2-2)では、プリセットキー(9a-f)は、車載用音響装置(1)の電話番号用メモリ(29)に記憶されている電話番号の選択用として使用される。該メモリ(29)には、移動電話機(50)の電話番号用メモリ(59)と同様に(図5に示すように)、複数の電話番号と、各電話番号に一意に付されたID番号とが記憶されている。メモリ(29)に電話番号を記憶させる手順については後述する。

[0037] 第2メモリダイヤルモード(M2-2)下にて、車載用音響装置(1)では、プリセットキー(9a-f)と、電話番号用メモリ(29)に記憶されたID番号との対応づけが、上述のようになされている。例えば、プリセットキー(9a-f)は、左側からID番号順で対応づけられる。プリセットキー(9a-f)とID番号との対応づけは、例えば、第2メモリダイヤルモード(M2-2)における入力処理用のプログラムに対応関係を記述することによって行われる。該プログラムは、ROM(26)に記憶されている。

[0038] あるプリセットキー(9a-f)が押されると、押されたプリセットキー(9a-f)に対応するID番号に対応する電話番号が選択、即ち、所望の電話番号に対応するID番号が車載用音響装置(1)に入力される(M6)。具体的には、押されたプリセットキー(9a-f)からの信号を受けて、制御部(24)のCPU(25)は、押されたプリセットキー(9a-f)に対応するID番号を特定する。そして、CPU(25)は、特定したID番号に対応する電話番号を電話番号用メモリ(29)から読み出す。読み出された電話番号は、制御部(24)からの指示により表示部(6)に表示される。

[0039] 電話番号の選択状態(M6)下でハンズフリーキー(11)が押されると、車載用音響装置(1)は、発呼動作、即ち、読み出した電話番号への発呼を指示する通知を、ハンズフリー接続を通じて移動電話機(50)に送る動作を行う(M5)。そして、先に説明した手順と同様にして、車載用音響装置(1)は、ハンズフリー通話状態(M3)に移行する。

[0040] 実施例では、車載用音響装置(1)に、全部で6個のプリセットキー(9a-f)が配設されている。第1メモリダイヤルモード(M2-1)又は第2メモリダイヤルモード(M2-2)において、プリセットキー(9a-f)により選択される電話番号を増加させるために、例えば、ハンズフリーモード切替キー(12)を短押しすることにより、各プリセットキー(9a-f)が対応するID番号を変化させてもよい。例えば、第1プリセットキー(9a)は、ID番号「1」に対

応しているが、ハンズフリーモード切替キー(12)が短押しされると、ID番号「7」に対応するように構成される。

[0041] 次に、通常ダイヤルモード(M2-3)について説明する。通常ダイヤルモード(M2-3)では、先に説明した2つのモードとは異なり、プリセットキー(9a-f)を操作して、相手先の電話番号を構成する各数字又は記号の入力がなされる。

[0042] 図6は、プリセットキー(9a-f)の正面図である。本実施例の車載用音響装置(1)では、プリセットキー(9a-f)を操作して、「0」から「9」までの数字を入力可能であり、さらには、記号「*」及び「#」も入力可能である。車載用音響装置(1)の具えるプリセットキー(9a-f)は計6個であるため、計12個の数字及び記号の入力を可能とするために、本実施例の車載用音響装置(1)では、プリセットキー(9a-f)がシングルクリック(1度押し)された場合と、ダブルクリック(2度押し)された場合とで、入力される数字又は記号が異なっている。

[0043] 図6を参照すると、各プリセットキー(9a-f)には、これが操作されることにより車載用音響装置(1)に入力される数字の組、又は数字と記号の組が印されている。これらプリセットキー(9a-f)において、「/」の左側には、シングルクリックで入力される数字が印されており、「/」の右側には、ダブルクリックで入力される数字又は記号が印されている。例えば、第1プリセットキー(9a)がシングルクリックされた場合、数字「1」が入力され、第6プリセットキー(9f)がダブルクリックされた場合、記号「#」が入力される。図7は、プリセットキー(9a-f)毎に、シングルクリック又はダブルクリックより入力される数字及び記号をまとめた表である。

[0044] 通常ダイヤルモード(M2-3)下で、プリセットキー(9a-f)がシングルクリック又はダブルクリックされると、入力された数字又は記号が、表示部(6)に左から右へ入力順で表示される。入力される数字又は数字の位置(入力位置)は、チューニングつまみ(8)を操作することにより変更できる。チューニングつまみ(8)を右に1ステップ回転させると入力位置は、次の位置に(表示部(6)上で右に)移動し、チューニングつまみ(8)を左に1ステップ回転させると、入力位置は、前の位置に(表示部(6)上で左に)移動する。

[0045] 例えば、電話番号「119」を入力する場合、第1プリセットキー(9a)をシングルクリック、チューニングつまみ(8)を右に1ステップ回転、第1プリセットキー(9a)をシングルクリッ

ク、チューニングつまみ(8)を右に1ステップ回転、第3プリセットキー(9c)をダブルクリック、の順で操作がなされる。また、電話番号「219」を入力した後に該番号を「119」に変更する場合、「9」を入力した後に、チューニングつまみ(8)を左に2ステップ回転して、第1プリセットキー(9a)をシングルクリックすれば、最初の数字に「1」が再入力される。車載用音響装置(1)は、ある数字又は記号が入力された後、チューニングつまみ(8)を右に回転させることなく、次の数字又は記号が自動的に入力可能なように構成されてもよい。

[0046] 使用者がプリセットキー(9a-f)を操作して入力した電話番号は、制御部(24)のRAM(27)に記憶される(M7)。電話番号の入力状態(M7)下でハンズフリーキー(11)が押されると、車載用音響装置(1)は、発呼動作を、即ち、入力された電話番号への発呼を指示する通知を、ハンズフリー接続を通じて移動電話機(50)に送る動作を行う(M5)。そして、先に説明した手順と同様にして、車載用音響装置(1)は、ハンズフリー通話状態(M3)に移行する。

[0047] 次に、通常ダイヤルモード(M2-3)において数字又は記号が入力される場合に、制御部(24)が行う動作について、詳細に説明する。本動作の基本的な構成は、次の通りである。プリセットキー(9a-f)のシングルクリック及びダブルクリックの識別は、第1乃至第6プリセットキー(9a-f)に夫々対応する第1乃至第6クリックフラグを参照することによって行われる。あるプリセットキー(9a-f)が押されて、対応するクリックフラグがONにされた場合、その後、所定の時間が経過すると、このプリセットキー(9a-f)がシングルクリックされたと判断されて、該プリセットキー(9a-f)のシングルクリックに対応する数字が入力される。また、この所定の時間内に、同じプリセットキー(9a-f)が再度押された場合、該プリセットキーがダブルクリックされたと判断されて、該プリセットキー(9a-f)のダブルクリックに対応する数字又は記号が入力される。あるプリセットキー(9a-f)がシングルクリック又はダブルクリックされて数字又は記号が入力されると、このプリセットキー(9a-f)に対応するクリックフラグはOFFにされる。また、あるプリセットキー(9a-f)が押されると、このプリセットキー(9a-f)に対応するクリックフラグ以外はOFFにされて、ONになっているクリックフラグの数は常に1以下にされる。

[0048] 図8は、制御部(24)の動作を示すフローチャートである。この動作を記述したプログ

ラムは、制御部(24)のROM(26)に記憶されており、制御部(24)、具体的にはCPU(25)により実行される。図8及び以下の説明において、「n」は「1」から「6」までの数字の何れか一つを表している。また、「n+6」は、「n」が「1」乃至「3」の何れかの数字である場合、「n」と6の和である数字を表しており、「n」が「4」である場合、「0」を表しており、「n」が「5」である場合、記号「*」を表しており、「n」が「6」である場合、記号「#」を表している。

- [0049] まず、車載用音響装置(1)が通常ダイヤルモード(M2-3)に移行すると、制御部(24)の初期化処理がなされる(S1)。制御部(24)のRAM(27)には、第1乃至第6プリセットキー(9a-f)に夫々対応する第1乃至第6クリックフラグが記憶されており、ステップS1では、これらフラグを初期化する処理がなされる。また、制御部(24)のCPU(25)が具えるタイマを初期化する処理もなされる。ステップS1の後、CPU(25)は、通常ダイヤルモード(M2-3)における入力処理に関するメインルーチンを実行する(S2)。
- [0050] メインルーチン実行下において、CPU(25)は、押されたプリセットキー(9a-f)を識別し(S3)、第nプリセットキーが押されると、第nクリックフラグ以外のクリックフラグをOFFにする処理をする(S4)。第nプリセットキーが押される前に、第nプリセットキー以外のプリセットキーが押されており、このプリセットキーに対応するクリックフラグがONになっている場合、ステップS4にて、このクリックフラグはOFFにされる。どのプリセットキー(9a-f)も押されない場合、制御部(24)は入力待ち状態になる(S2)。
- [0051] ステップS4の後、CPU(25)のタイマをクリアする処理が行われる(S5)。後述するステップS8で発行されたタイマは、ステップS5においてクリアされる。ステップS5の後、CPU(25)は、第nクリックフラグがONであるか否かを判別する(S6)。ステップS6にて第nクリックフラグがOFFである場合、第nクリックフラグをONにする処理がなされて(S7)、CPU(25)のタイマが発行される(S8)。そして制御部(24)は入力待ち状態になる(S2)。ステップS6にて第nクリックフラグがONである場合、CPU(25)は、第nプリセットキーのダブルクリックに対応する数字又は記号を入力する(RAM(27)に記憶する)処理を行う(S9)。そして、第nクリックフラグがOFFにされて(S10)、制御部(24)は入力待ち状態になる(S2)。
- [0052] ステップS8にてCPU(25)のタイマが発行された後、プリセットキー(9a-f)が押される

ことなく所定の時間が経過すると、CPU(25)は、メインルーチンを一時中断させて、タイマ割込処理を行う。図9は、タイマ割込処理を示すフローチャートである。CPU(25)は、ONになっているクリックフラグを識別し(S11)、そのクリックフラグに対応するプリセットキー(9a-f)のシングルクリックに対応する数字を入力する処理を行う(S12)。そして、ONになっていたクリックフラグがOFFにされて(S13)、タイマ割込処理は終了する。

[0053] 上記の制御部(24)の動作を、具体例に基づいて説明する。まず、第1プリセットキー(9a)がシングルクリックされて「1」が入力される場合を説明する。メインルーチンが実行されて(S2)、第1プリセットキー(9a)が押されたと識別されると(S3)、第1クリックフラグ以外のクリックフラグをOFFにする処理がなされる(S4)。例えば、第1プリセットキー(9a)が押される前に、第6プリセットキー(9f)が押され、ステップS7が実行されて第6クリックフラグがONになっている場合、ステップS4にて、第6クリックフラグはOFFにされる。

[0054] CPU(25)のタイマがクリアされた後(S5)、第1クリックフラグがOFFである場合、第1クリックフラグをONにする処理がなされる(S6, S7)。そして、CPU(25)のタイマが発行する(S8)。タイマ発行後、所定の時間内に第1プリセットキー(9a)が再度押されない場合、図9に示すタイマ割込処理が開始され、第1クリックフラグはONであるから「1」が入力される(S11, S12)。この後、第1クリックフラグはOFFにされて(S13)、制御部(24)は、入力待ち状態に戻る(S2)。

[0055] 第1プリセットキー(9a)がダブルクリックされて「7」が入力される場合、タイマ発行後の所定の時間内に、第1プリセットキー(9a)が再度押されたと判断される(S3)。そして、第1クリックフラグ以外のクリックフラグはOFFにされる(S4)。CPU(25)のタイマがクリアされた後(S5)、第1クリックフラグはONであるので、「7」を入力する処理がなされる(S9)。その後、第1クリックフラグはOFFにされて(S10)、制御部(24)は、入力待ち状態に戻る(S2)。

[0056] 例えば、タイマ発行後の所定の時間内に、第1プリセットキー(9a)ではなく第6プリセットキー(9f)が押された場合(S3)、タイマ割込処理は行われず、ステップS4が実行される。ステップS4により、第1クリックフラグはONからOFFにされて、タイマはクリアさ

れる(S5)。次に、第6クリックフラグはOFFであるので、第6クリックフラグをONにする処理がなされる(S6, S7)。そして、タイマが発行されて(S8)、タイマ発行後の所定の時間内に第6プリセットキー(9f)が再度押された場合(S3)、ステップS4乃至S6を経て、「#」が入力される(S9)。タイマ発行後の所定の時間内に第6プリセットキー(9f)が押されない場合、タイマ割込処理が行われる。この場合、第6クリックフラグはONであるから、「6」が入力される(S11, S12)。

[0057] 以上の動作が行われることにより、本実施例の車載用音響装置(1)では、1つのプリセットキー(9a-f)で2つの数字の入力を、又は1つの数字と1つの記号の入力を可能としている。具体的には、6個のプリセットキー(9a-f)を用いて計12個の数字及び記号の入力が可能となっている。

[0058] 次に、本発明の第2実施例の車載用音響装置(1)について説明する。第2実施例の車載用音響装置(1)は、通常ダイヤルモード(M2-3)における数字入力的方式が先の実施例と異なっている。車載用音響装置(1)の表示部(6)には、7セグメント型LCDが使用されており、表示部(6)には、図10に示すように配置された7つのセグメント(71a-g)から構成されるセグメント群が、電話番号を表示するために十分な数だけ横方向に並べられて設けられている。セグメント群(71a-g)における「0」から「9」までの数字の表示形態は、図11として示す表の第2列に示すようになる。ここで注目すべき事は、図11の第3列に示す上段部と、第4列に示す下段部とを組み合わせることにより、各数字の表示形態が得られることである。ここで、図10に示すセグメント群(71a-g)の中央のセグメント(71d)は、上段部及び下段部で重複可能としている。

[0059] さらに、図11の第3列及び第4列に注目すると、各数字の上段部と下段部とは、6つの表示パターン(図12参照)の何れか一つに該当することが理解される。従って、本発明の第2実施例では、6つのプリセットキー(9a-f)の各々に、これら6つの表示パターンの一つを一義的に割り当てて、あるプリセットキー(9a-f)が押されることによって、数字の上段部又は下段部の入力が行われるように車載用音響装置(1)は構成されている。これによって、第2実施例では、上段部及び下段部の入力の組合せによって1つの数字が表現されて、プリセットキー(9a-f)を操作して車載用音響装置(1)に数字を入力することが可能となっている。

- [0060] 図12は、第2実施例の車載用音響装置(1)におけるプリセットキー(9a-f)の正面図である。各プリセットキー(9a-f)には、これが押されることにより車載用音響装置(1)に入力される表示パターンが記されている。図13は、「0」から「9」までの各数字について、入力される際に押されるプリセットキー(9a-f)の組合せを示した表である。使用者は、プリセットキー(9a-f)を選択して、所望の数字の上段部を車載用音響装置(1)に入力し、その後、プリセットキー(9a-f)を選択して、その数字の下段部を入力する。数字の上段部又は下段部が車載用音響装置(1)に入力されると、入力された上段部又は下段部は、セグメント群(71a-g)に表示される。つまり、使用者は、所望の数字がセグメント群(71a-g)に表示されるように、プリセットキー(9a-f)を選択して押すことにより、この数字を車載用音響装置(1)に入力することになる。
- [0061] 電話番号のある数字(例えば2番目の数字)について、その数字の上段部が車載用音響装置(1)に入力されると、車載用音響装置(1)は、その数字の下段部の入力が可能である下段部入力モードとなる。そして、下段部入力モードにて下段部が入力されると、車載用音響装置(1)は、次の数字(例えば3番目の数字)の上段部が入力可能である上段部入力モードとなる。例えば番号「110」が入力される場合、第1プリセットキー(9a)が4回連続して押され、続いて、第3プリセットキー(9c)が押され、最後に、第5プリセットキー(9e)が押される。
- [0062] 上段部入力モードにてあるプリセットキー(9a-f)が押されて、該プリセットキー(9a-f)に対応する表示パターンが、上段部として車載用音響装置(1)に入力された後、下段部入力モードにて、該表示パターンと組み合わせても数字が表現されない表示パターンに対応したプリセットキー(9a-f)が押される場合があり得る。この場合、上段部の入力は、後に押されたプリセットキー(9a-f)に対応する表示パターンに変更される。例えば、上段部入力モードにて第1プリセットキー(9a)が押されて、あるセグメント群(71a-g)が図11の第2行第3列に示す表示状態になった場合、下段部入力モードにて第6プリセットキー(9f)が押されると、上段部の入力は第6プリセットキー(9f)に対応する表示パターンに変更されて、このセグメント群(71a-g)は、図11の第9行第3列に示す表示状態になる。また、図13に示すように、第3プリセットキー(9c)に割り当てられた表示パターンは、何れの数字の下段部にも該当しておらず、第3プリセットキー

(9c)は、下段部を入力する場合に使用されることはない。よって、車載用音響装置(1)は、下段部入力モードにて第3プリセットキー(9c)が押されると、前の数字の上段部入力モードに戻るよう構成されてもよい。

[0063] 第2実施例におけるプリセットキー(9a-f)を用いた数字の入力は、以下に説明する制御部(24)の動作により行われる。本動作の概要は、次の通りである。第1乃至第6プリセットキー(9a-f)に夫々対応して、第1乃至第6クリックフラグが制御部(24)に設定されている。上段部入力モードでは、全てのクリックフラグはOFFであり、上段部入力モードにおいてプリセットキー(9a-f)が押されると、そのプリセットキー(9a-f)に対応するクリックフラグがONとなる。そして、そのプリセットキー(9a-f)に対応する表示パターンが、上段部として車載用音響装置(1)(の制御部(24))に入力されて、制御部(24)は、車載用音響装置(1)を下段部入力モードに移行させる。

[0064] 下段部入力モードにおいてプリセットキー(9a-f)が押されると、ONになっているクリックフラグに対応するプリセットキー(9a-f)の表示パターンと、下段部入力モードにて押されたプリセットキー(9a-f)の表示パターンとが組み合わされて表示される数字が、車載用音響装置(1)に入力される。具体的には、制御部(24)のCPU(25)が、この組合せで表示される数字を判断して、制御部(24)のRAM(27)に記憶する。車載用音響装置(1)に数字が入力された後、制御部(24)は、全てのクリックフラグをOFFにして、車載用音響装置(1)を次の数字の上段部入力モードに移行させる。

[0065] 下段部入力モードにて、上段部として入力された表示パターンと組み合わせてもどの数字も表現されない表示パターンに対応したプリセットキー(9a-f)が押された場合、全てのクリックフラグはOFFにされて、さらに、この押されたプリセットキー(9a-f)に対応するクリックフラグがONになる。そして、制御部(24)は、上段部の入力を、この押されたプリセットキー(9a-f)による表示パターンに変更して、車載用音響装置(1)を下段部入力モードに移行させる。

[0066] 図14乃至図20は、本動作を示すフローチャートである。この動作を記述したプログラムは、制御部(24)のROM(26)に記憶されており、制御部(24)、具体的にはCPU(25)により実行される。まず、車載用音響装置(1)が通常ダイヤルモード(M2-3)に移行すると、制御部(24)の初期化処理がなされる(S21)。制御部(24)のRAM(27)には、

第1乃至第6プリセットキー(9a-f)に夫々対応する第1乃至第6クリックフラグが記憶されており、ステップS21では、これらクリックフラグを初期化する処理がなされる。ステップS21の後、制御部(24)のCPU(25)は、通常ダイヤルモード(M2-3)における入力処理に関するメインルーチンを実行する(S22)。

- [0067] メインルーチンの実行下において、CPU(25)は、押されたプリセットキー(9a-f)を識別する(S23乃至S28)。第1プリセットキー(9a)が押されたと判断されると(S23)、図15に示す処理がなされる。まず、制御部(24)のCPU(25)は、第1クリックフラグがONであるか否かを判別する(S31)。第1クリックフラグがONである場合、即ち、既に第1プリセットキー(9a)が押されて上段部の入力がされている場合(図11の第2行第3列参照)、第1プリセットキー(9a)の表示パターンが下段部として入力され、さらに数字「1」を入力する処理がなされる(S32)。そして、全てのクリックフラグをOFFにする処理が行われ、さらに、車載用音響装置(1)を上段部入力モードに移行させる処理が行われる(S33)。その後、制御部(24)は、入力待ち状態に戻る(S22)。
- [0068] ステップS31にて、第1クリックフラグがOFFである場合、第3クリックフラグがONであるか否かが判別される(S34)。第3クリックフラグがONである場合、即ち、既に第3プリセットキー(9c)が押されて上段部の入力がされている場合(図11の第8行第3列参照)、第1プリセットキー(9a)の表示パターンが下段部として入力され、さらに、数字「7」を入力する処理がなされる(S35)。その後、ステップS33が行われて、制御部(24)は入力待ち状態に戻る(S22)。
- [0069] ステップS34にて、第3クリックフラグがOFFである場合、第5クリックフラグがONであるか否かが判断される(S36)。第5クリックフラグがONである場合、即ち、既に第5プリセットキー(9e)が押されて上段部の入力がされている場合(図11の第5行第3列参照)、第1プリセットキー(9a)の表示パターンが下段部として入力され、さらに数字「4」を入力する処理がなされる(S37)。その後、ステップS33が行われて、制御部(24)は入力待ち状態に戻る(S22)。ステップS36にて、第5クリックフラグがOFFである場合、全てのクリックフラグをOFFにする処理がなされた後(S38)、第1クリックフラグをONにする処理が行われる(S39)。そして、制御部(24)は、入力待ち状態に戻る(S22)。
- [0070] 上段部入力モードにおいて、即ち、全てのクリックフラグがOFFである場合におい

て、第1プリセットキー(9a)が押されると(S23)、ステップS31、S34、S36及びS38を経て、ステップS39が実行される。この場合、ステップS39では、第1クリックフラグがONにされて、第1プリセットキー(9a)の表示パターンが上段部として入力されて、車載用音響装置(1)を下段部入力モードに移行させる処理が行われる。

- [0071] 第2、第4又は第6プリセットキー(9b)(9d)(9f)が押されて上段部が入力されている状態において、第1プリセットキー(9a)が押された場合(S23)、ステップS31、S34及びS36を経て、ステップS38が実行される。第2、第4、又は第6プリセットキー(9b)(9d)(9f)の表示パターンを上段部として、第1プリセットキー(9a)の表示パターンを下段部として、これら表示パターンを組み合わせても、如何なる数字も表現されない。従って、ステップS38にて、制御部(24)により、第2、第4、又は第6クリックフラグがOFFにされて、上段部の入力は消去される。また、制御部(24)は、車載用音響装置(1)を上段部入力モードに戻す処理を行う。そして、ステップS39にて、第1クリックフラグがONにされて、制御部(24)は、第1プリセットキー(9a)の表示パターンを上段部として入力する処理と、車載用音響装置(1)を下段部入力モードに移行させる処理を行う。
- [0072] メインルーチンの実行下において、第2プリセットキー(9b)が押されたと判断された場合(S24)、図16に示す処理がなされる。CPU(25)は、第2クリックフラグがONであるか否かを判別する(S41)。ステップS41にて第2クリックフラグがONであると判断された場合、数字「3」を入力する処理がなされる(S42)。ステップS41にて第2クリックフラグがOFFであると判断された場合、第4クリックフラグがONであるか否かが判別される(S44)。ステップS44にて第4クリックフラグがONであると判断された場合、数字「5」を入力する処理がなされる(S45)。ステップS44にて第4クリックフラグがOFFであると判断された場合、第6クリックフラグがONであるか否かが判別される(S46)。ステップS46にて第6クリックフラグがONであると判断された場合、数字「9」を入力する処理がなされる(S47)。ステップS46にて第6クリックフラグがOFFであると判断された場合、全てのクリックフラグがOFFにされる(S48)。そして、第2クリックフラグがONにされて(S49)、制御部(24)は、入力待ち状態に戻る(S22)。また、ステップS42、S45、又はS47が行われた後、全てのクリックフラグはOFFにされる(S43)。そして、制御部(24)は、入力待ち状態に戻る(S22)。

- [0073] 図16に示すステップS41乃至S49からなる処理は、図15に示すステップS31乃至S39と同様な処理であり、図15に関する上記の説明等からステップS41乃至S49に関して導き出せる事項については説明を省略する。
- [0074] メインルーチンの実行下において、第3プリセットキー(9c)が押されたと判断されると(S25)、図17に示す処理がなされる。図11又は図13から理解されるように、第3プリセットキー(9c)に対応する表示パターンは、上段部の入力のみ有効である。従って、第3プリセットキー(9c)が押されると、全てのクリックフラグがOFFとされ(S51)、さらに、第3クリックフラグがONにされて、第3プリセットキー(9c)の表示パターンが上段部として入力され、車載用音響装置(1)を下段部入力モードに移行させる処理が行われる(S52)。
- [0075] ONであるクリックフラグがある場合に第3プリセットキー(9c)が押されると(S25)、ステップS51にて、このクリックフラグはOFFにされると共に上段部の入力は消去され、さらに、車載用音響装置(1)は上段部入力モードに戻る。その後、ステップS52が行われる。
- [0076] メインルーチンの実行下において、第4プリセットキー(9d)が押されたと判断されると(S26)、図18に示す処理がなされる。まず、第2クリックフラグがONであるか否かが判別される(S61)。ステップS61にて第2クリックフラグがONであると判断された場合、数字「2」を入力する処理がなされる(S62)。そして、全てのクリックフラグはOFFにされる(S63)。ステップS61にて第2クリックフラグがOFFであると判断された場合、全てのクリックフラグがOFFにされた後(S64)、第4クリックフラグがONにされる(S65)。
- [0077] メインルーチンの実行下において、第5プリセットキー(9e)が押されたと判断されると(S27)、図19に示す処理がなされる。まず、第3クリックフラグがONであるか否かが判別される(S71)。ステップS71にて第3クリックフラグがONであると判断された場合、数字「0」を入力する処理がなされる(S72)。そして、全てのクリックフラグはOFFにされる(S73)。ステップS71にて第3クリックフラグがOFFであると判断された場合、全てのクリックフラグがOFFにされた後(S74)、第5クリックフラグがONにされる(S75)。

- [0078] 図17に示すステップS61乃至S65からなる処理は、図15に示すステップS33及びステップS36乃至S39と同様な処理であり、図15に関する説明等からステップS61乃至S65に関して導き出せる事項については、説明を省略する。図18に示すステップS71乃至S75についても同様である。
- [0079] メインルーチンの実行下において、第6プリセットキー(9f)が押されたと判断されると(S28)、図20に示す処理がなされる。まず、第4クリックフラグがONであるか否かが判別される(S81)。ステップS81にて第4クリックフラグがONであると判断された場合、数字「6」を入力する処理がなされる(S82)。ステップS81にて第4クリックフラグがOFFであると判断された場合、第6クリックフラグがONであるか否かが判別される(S84)。ステップS84にて第6クリックフラグがONであると判断された場合、数字「8」を入力する処理がなされる(S85)。ステップS84にて第6クリックフラグがOFFであると判断された場合、全てのクリックフラグはOFFにされた後(S86)、第6クリックフラグがONにされる(S87)。また、ステップS82又はステップS85の後、全てのクリックフラグはOFFにされる(S83)。
- [0080] 図20に示すステップS81乃至S87に示す処理は、図15に示すステップS33乃至S39と同様な処理であり、図15に関する説明等からステップS81乃至S87に関して導き出せる事項については説明を省略する。
- [0081] 以上に説明したように、通常ダイヤルモード(M2-3)にて電話番号の入力が行われるが、運転中に、プリセットキー(9a-f)を操作して電話番号を入力することが使用者(特に運転手)の安全上の問題を引き起こす事態も想定される。従って、本実施例の車載用音響装置(1)では、使用者がプリセットキー(9a-f)を操作して入力した電話番号を、電話番号用メモリ(29)に記憶することが可能である。通常ダイヤルモード(M2-3)にて電話番号の入力がされた後、何れかのプリセットキー(9a-f)が長押しされると、制御部(24)は、RAM(27)に記憶されている電話番号を、プリセットキー(9a-f)の番号と同じID番号を付加して電話番号用メモリ(29)に記憶する。既に電話番号用メモリ(29)にプリセットキー(9a-f)の番号と同じID番号に電話番号が記録されている場合は、該ID番号に対応する電話番号が入れ替わる。この電話番号の記憶操作は、一般的な車載用音響装置にて、ラジオ放送の受信周波数をプリセットする操作と一致しており、使

用者に直感的に理解され易い。

- [0082] 上記実施例の説明は、本発明を説明するためのものであつて、特許請求の範囲に記載の発明を限定し、或は範囲を減縮する様に解すべきではない。本発明の各部構成は上記実施例に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能であることは勿論である。

産業上の利用可能性

- [0083] 発呼に必要な操作機能を十分に具えており、車内に設置するための空きスペースや保持部材等を必要としない、移動電話機のハンズフリー通話手段を提供する。

請求の範囲

- [1] 移動電話機(50)と接続自在であり、前記移動電話機(50)のハンズフリー通話及びラジオ放送の受信が可能であり、使用者の音声を集音するマイクロホン(3)と、ラジオ放送又は通話相手の音声を発するスピーカ(2)とを具える車載用音響装置であって、
ラジオ放送の受信周波数の選択に用いられる複数のプリセットキー(9a-f)を用いて、移動電話機(50)又は前記車載用音響装置に記憶されている電話番号が選択される車載用音響装置。
- [2] 移動電話機(50)と接続自在であり、前記移動電話機(50)のハンズフリー通話及びラジオ放送の受信が可能であり、使用者の音声を集音するマイクロホン(3)と、ラジオ放送又は通話相手の音声を発するスピーカ(2)とを具える車載用音響装置であって、
ラジオ放送の受信周波数の選択に用いられる複数のプリセットキー(9a-f)を用いて、電話番号を構成する各数字又は記号が入力される車載用音響装置。
- [3] 前記複数のプリセットキー(9a-f)は、1度押された場合と2度押された場合とで入力される数字又は記号が異なる請求項2に記載の車載用音響装置。
- [4] 移動電話機(50)と接続自在であり、前記移動電話機(50)のハンズフリー通話及びラジオ放送の受信が可能であり、使用者の音声を集音するマイクロホン(3)と、ラジオ放送又は通話相手の音声を発するスピーカ(2)とを具える車載用音響装置であって、
ラジオ放送の受信周波数の選択に用いられる複数のプリセットキー(9a-f)の各々は、0から9までの数字の表示形態における上段部又は下段部に該当する表示パターンと対応づけられており、
複数のプリセットキー(9a-f)を用いて、電話番号を構成する各数字について、前記数字の表示形態の上段部及び下段部を入力することにより、前記数字が入力される車載用音響装置。
- [5] 移動電話機(50)と接続自在であり、前記移動電話機(50)のハンズフリー通話及びラジオ放送の受信が可能であり、使用者の音声を集音するマイクロホン(3)と、ラジオ放送又は通話相手の音声を発するスピーカ(2)とを具える車載用音響装置であって、
ラジオ放送の受信周波数の選択に用いられる複数のプリセットキー(9a-f)を用いて、移動電話機(50)に記憶されている電話番号の選択をし、選択された電話番号に前記

移動電話機(50)を発呼させる第1モードと、

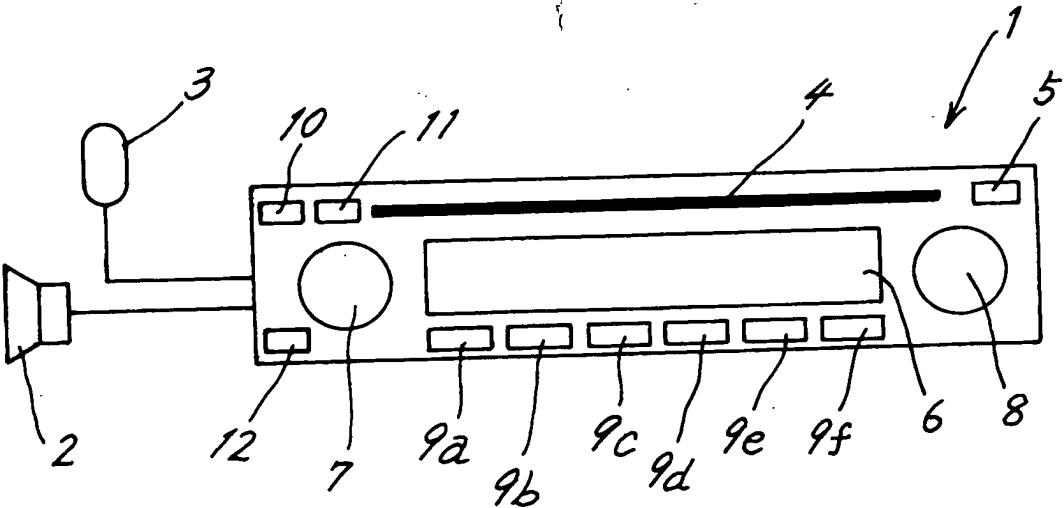
前記複数のプリセットキー(9a-f)を用いて、前記車載用音響装置に記憶されている電話番号の選択をし、選択された電話番号に前記移動電話機(50)を発呼させる第2モードと、

前記複数のプリセットキー(9a-f)を用いて電話番号を入力し、入力された電話番号に前記移動電話機(50)を発呼させる第3モードとを選択可能であり、

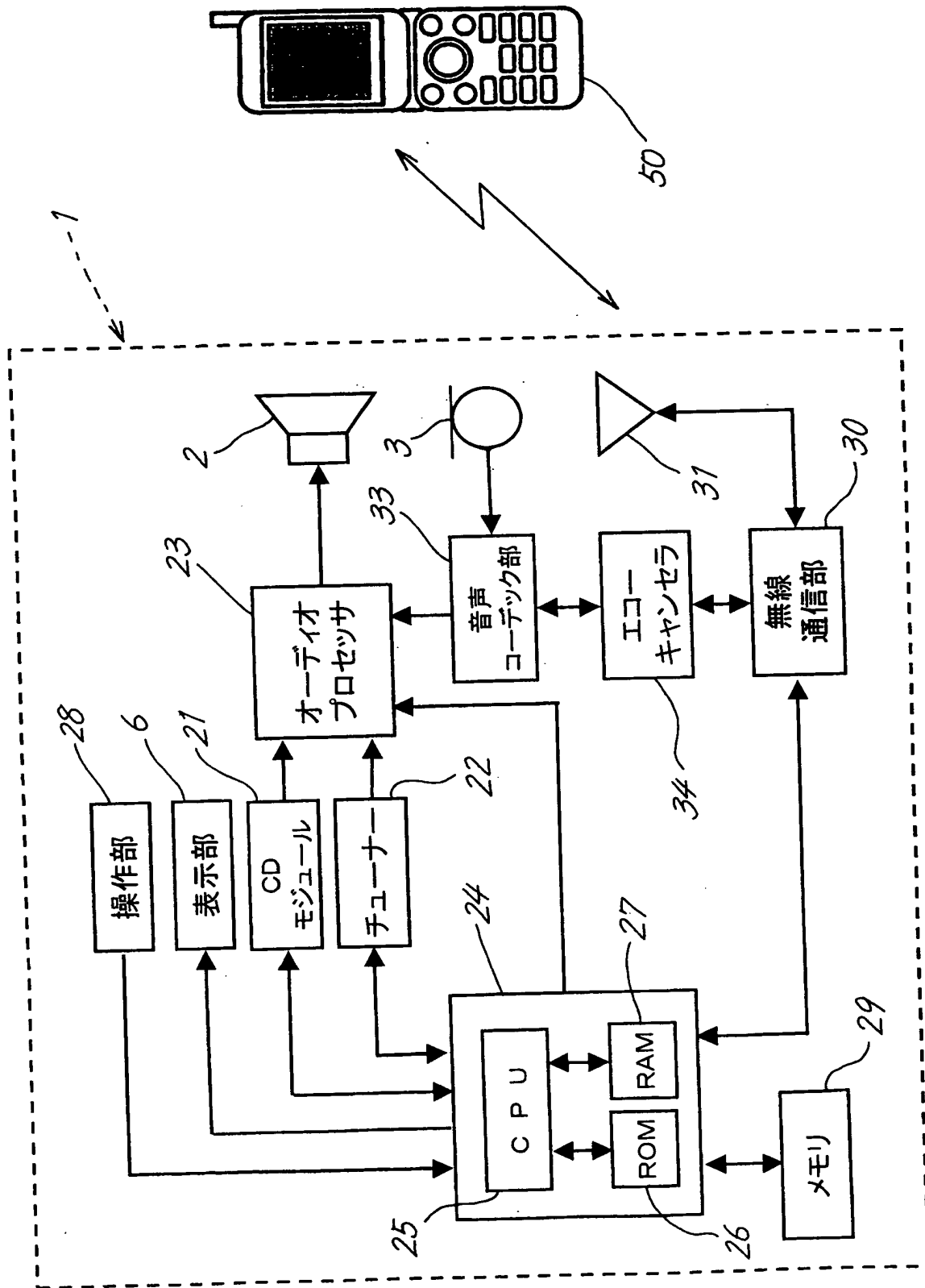
前記第3モードで入力された電話番号を記憶する記憶手段を具える車載用音響装置。

- [6] 前記移動電話機(50)と近距離無線接続される請求項1乃至請求項5の何れかに記載の車載用音響装置。

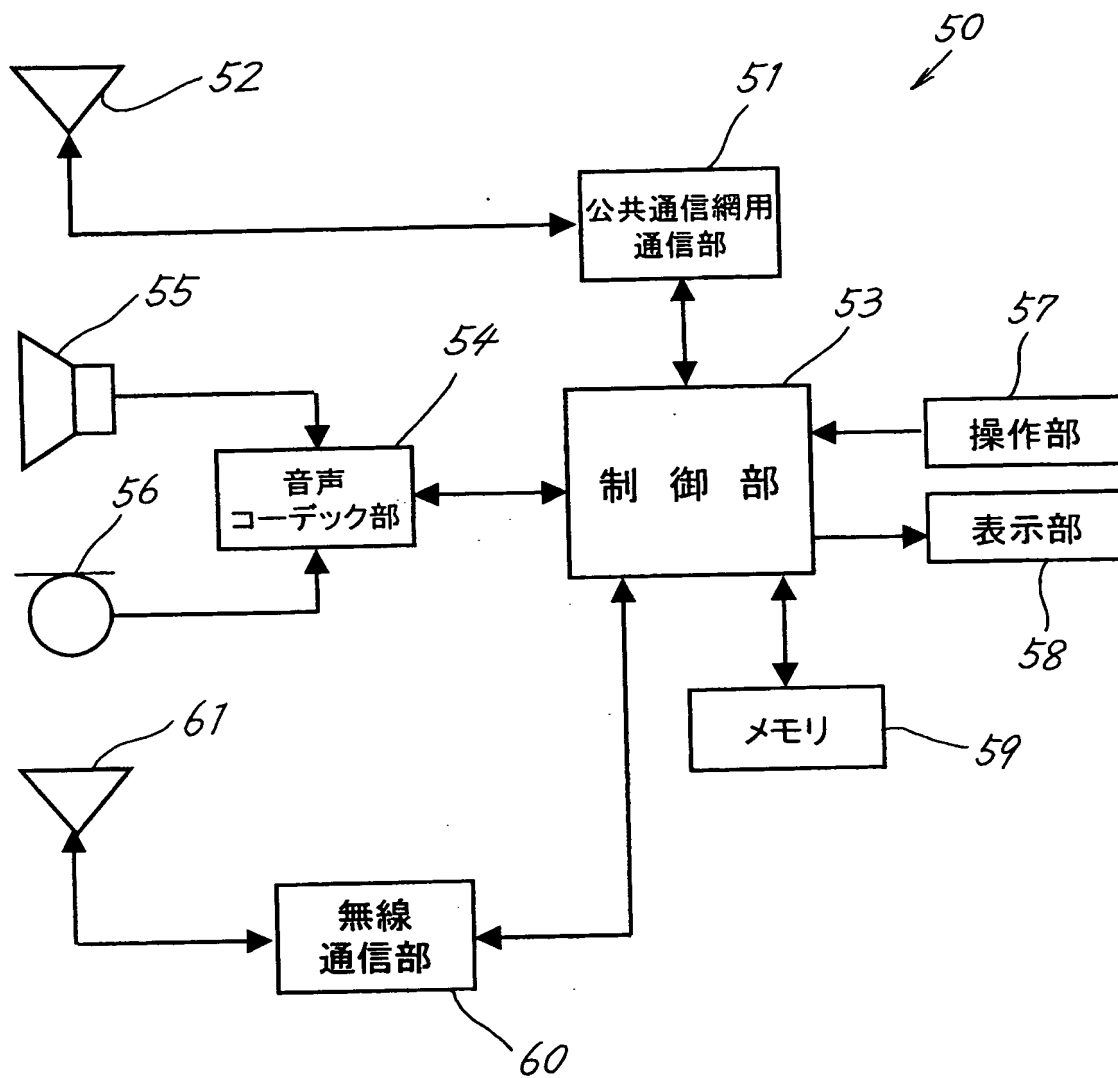
[図1]



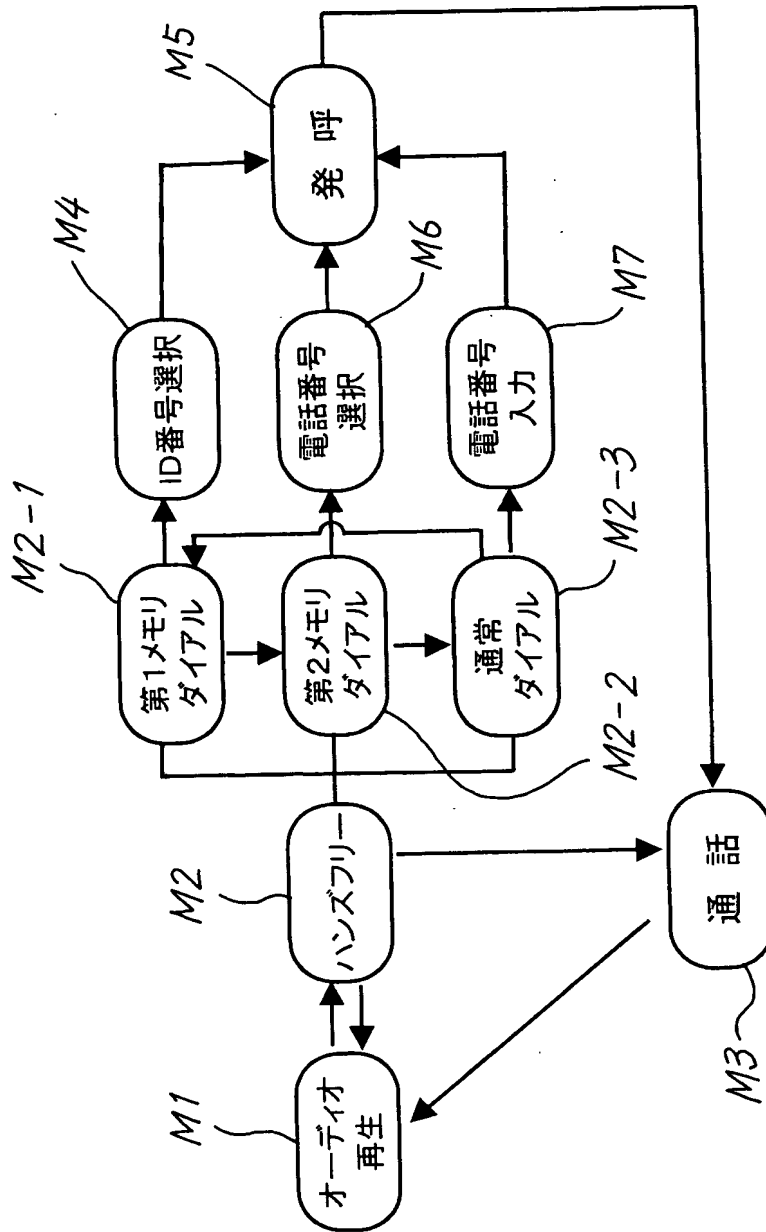
[図2]



[図3]



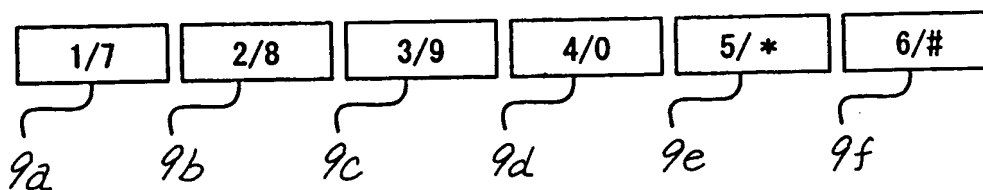
[図4]



[図5]

ID番号	電話番号
1	09011112222
2	09022223333
3	09033334444
4	09044445555
5	09055556666
6	09066667777
7	09077778888
8	09088889999

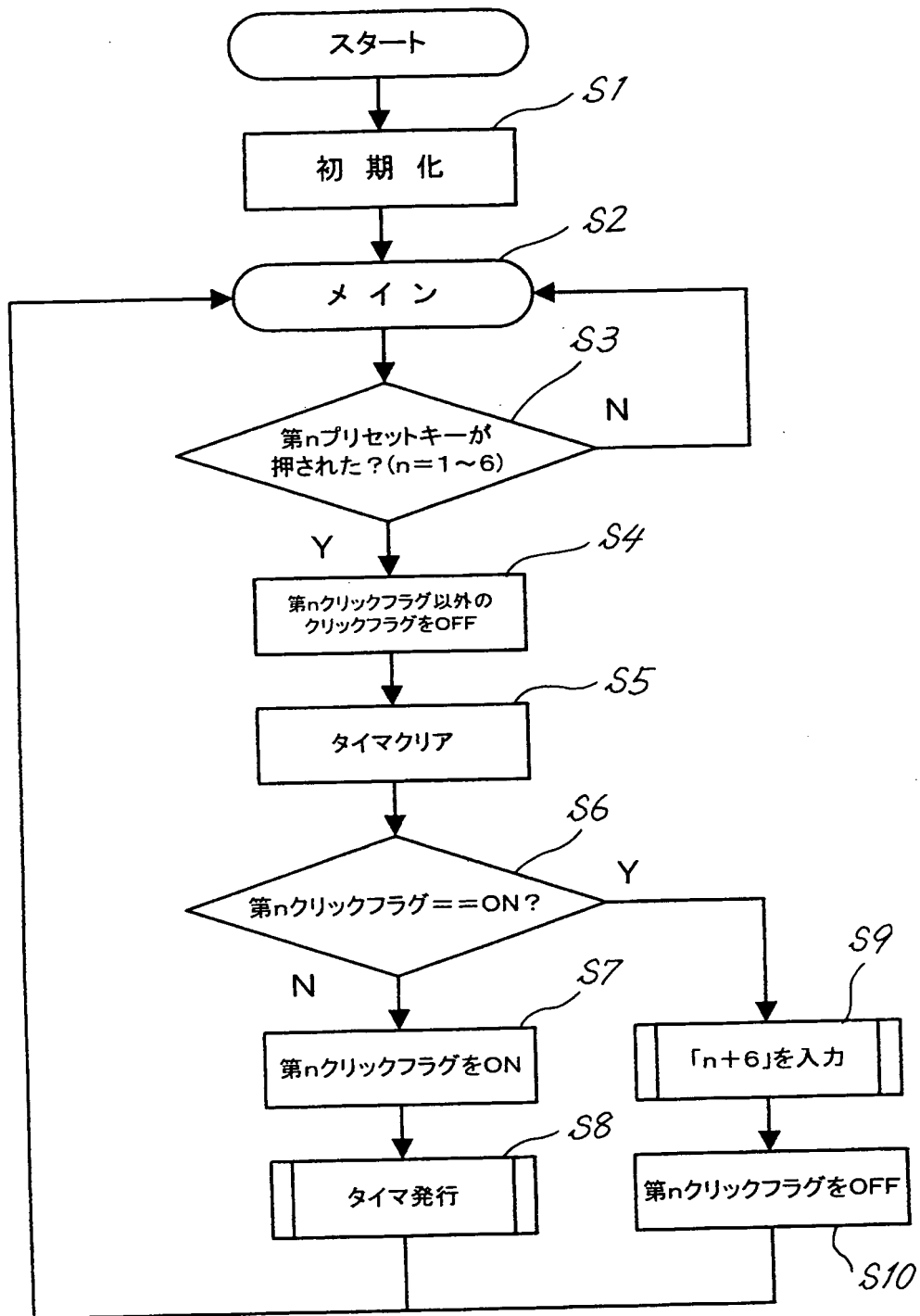
[図6]



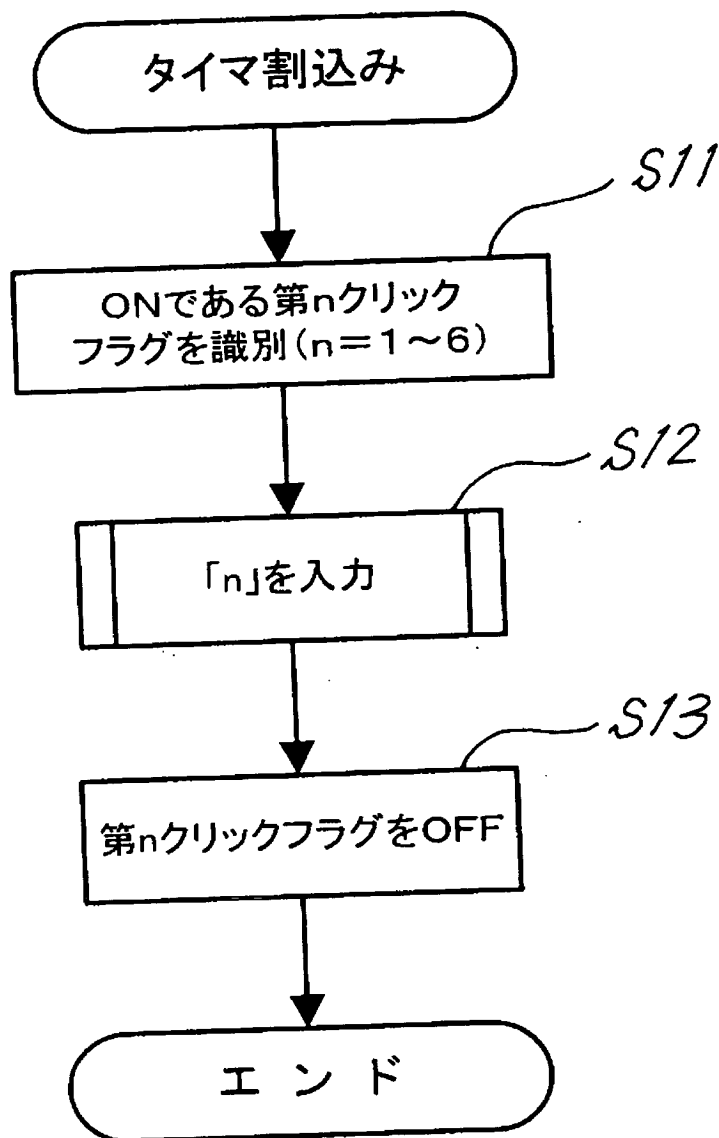
[図7]

プリセットキー	シングルクリックで 入力される数字	ダブルクリックで 入力される数字/記号
第1プリセットキー	1	7
第2プリセットキー	2	8
第3プリセットキー	3	9
第4プリセットキー	4	0
第5プリセットキー	5	*
第6プリセットキー	6	#

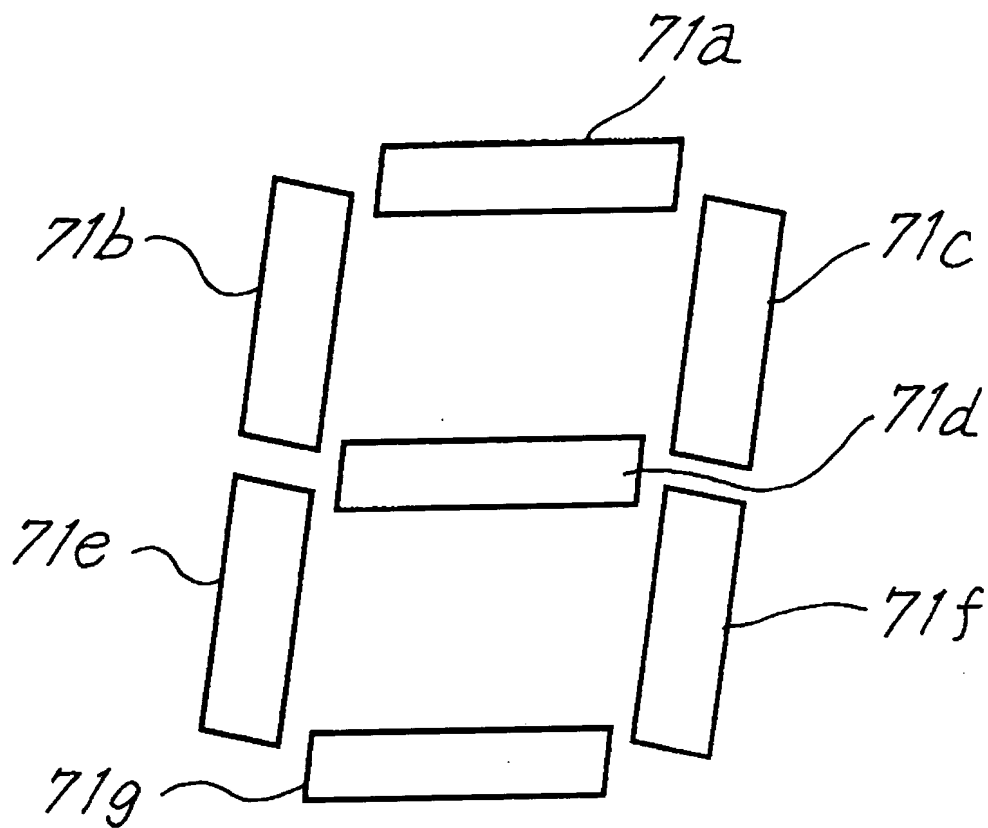
[図8]



[図9]



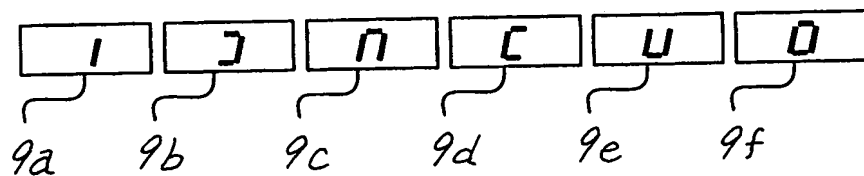
[図10]



[図11]

数字	数字の 表現形態	上段部	下段部
1	1	1	1
2	2	3	ㄥ
3	3	3	3
4	4	u	1
5	5	ㄥ	3
6	6	ㄥ	0
7	7	n	1
8	8	0	0
9	9	0	3
0	0	n	u

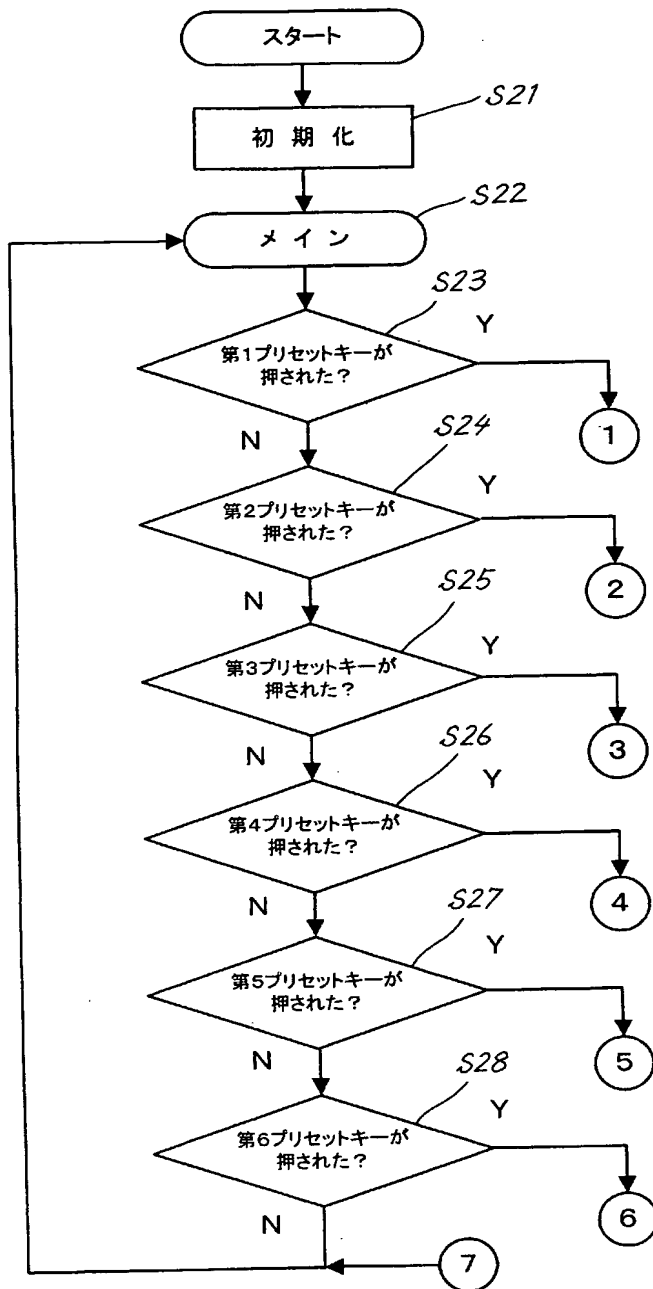
[図12]



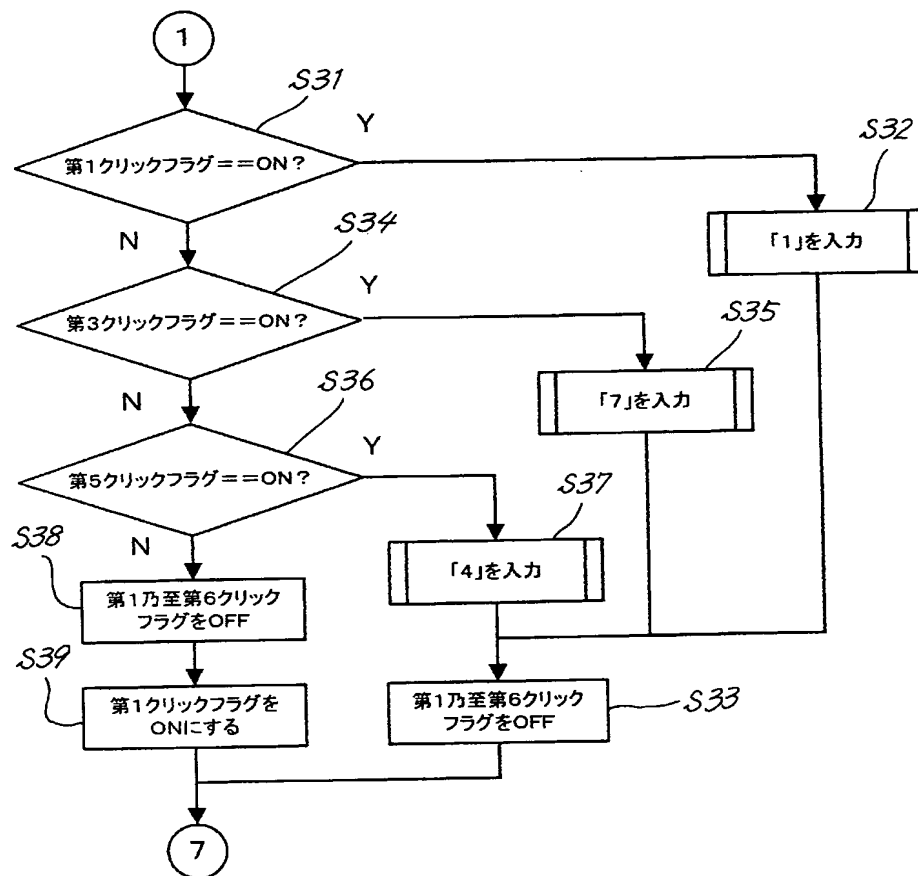
[図13]

数字	上段部入力	下段部入力
1	第1プリセットキー	第1プリセットキー
2	第2プリセットキー	第4プリセットキー
3	第2プリセットキー	第2プリセットキー
4	第5プリセットキー	第1プリセットキー
5	第4プリセットキー	第2プリセットキー
6	第4プリセットキー	第6プリセットキー
7	第3プリセットキー	第1プリセットキー
8	第6プリセットキー	第6プリセットキー
9	第6プリセットキー	第2プリセットキー
0	第3プリセットキー	第5プリセットキー

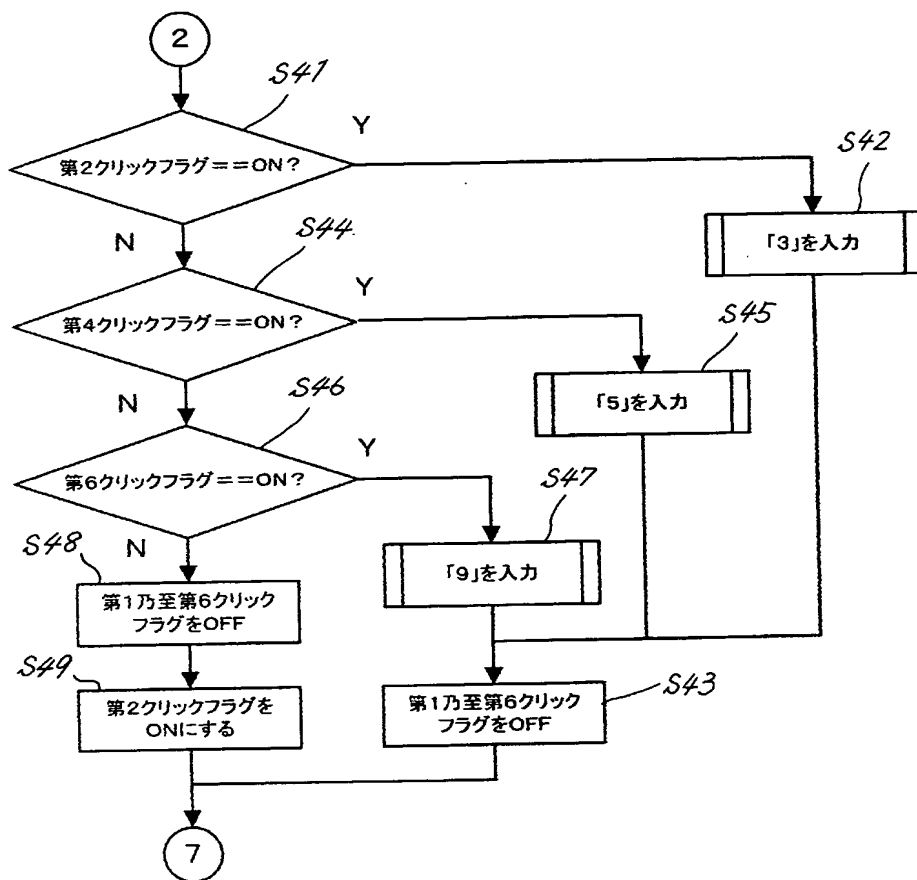
[図14]



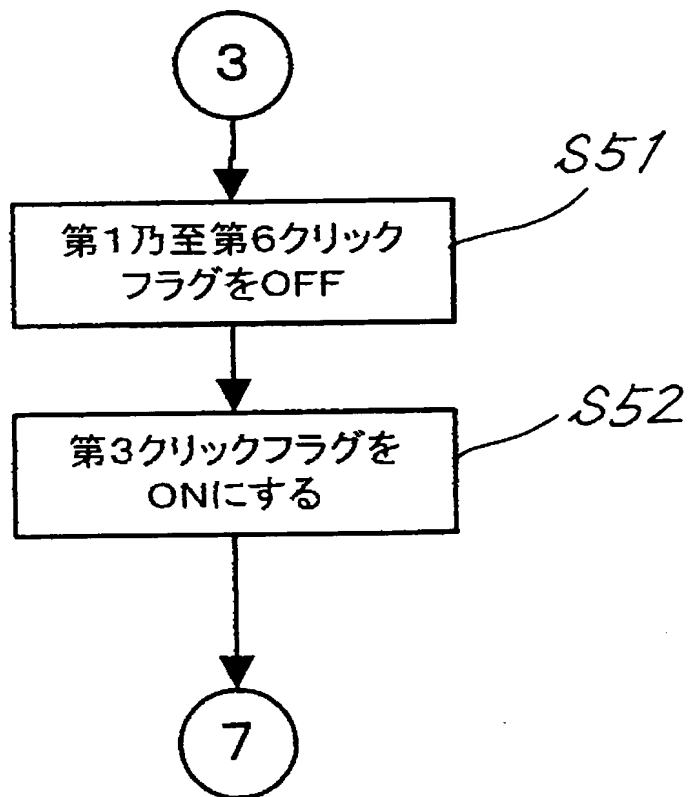
[図15]



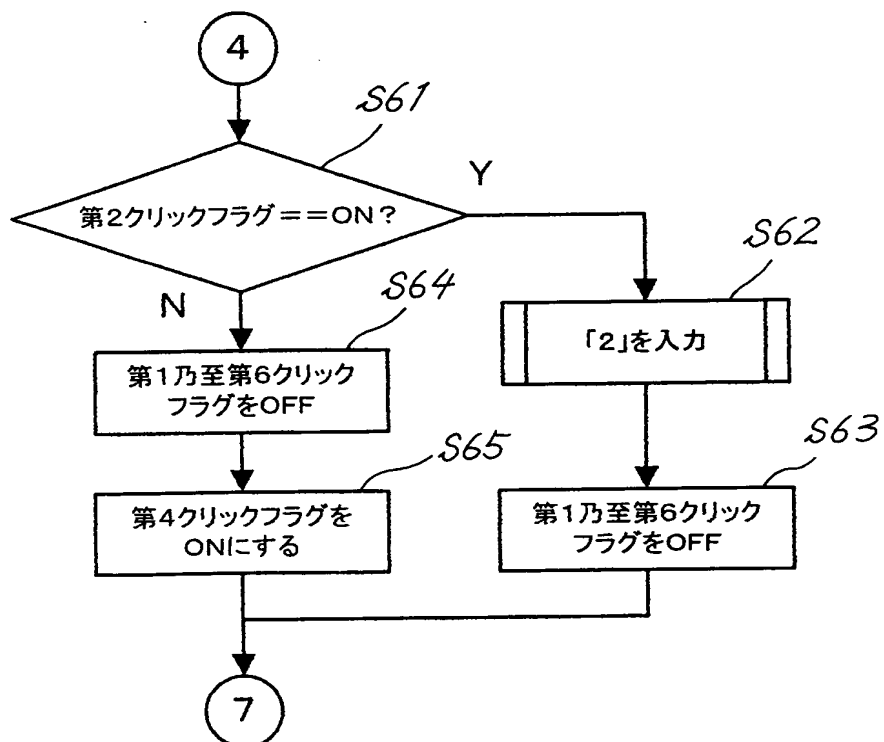
[図16]



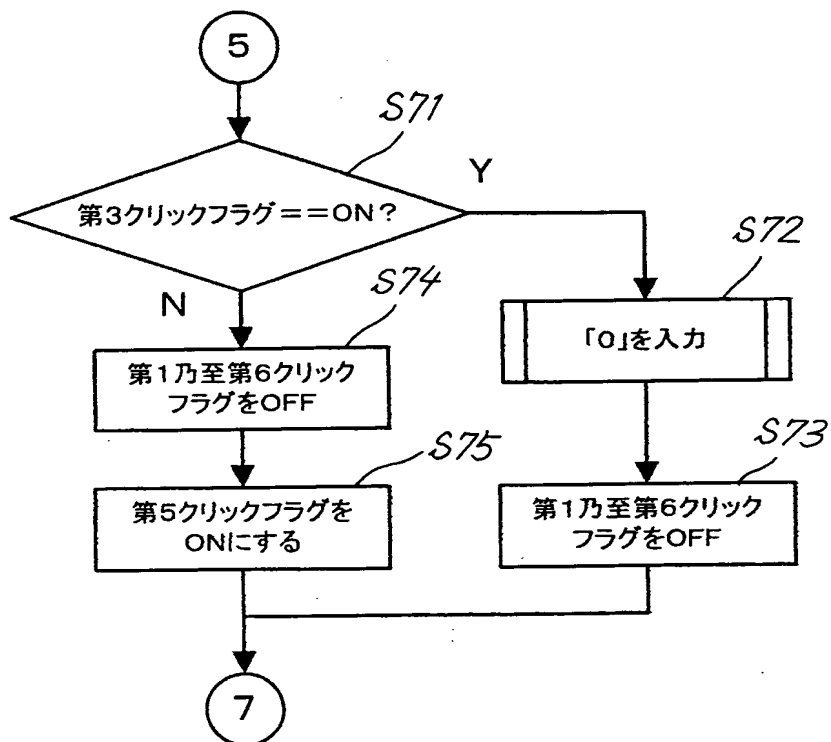
[図17]



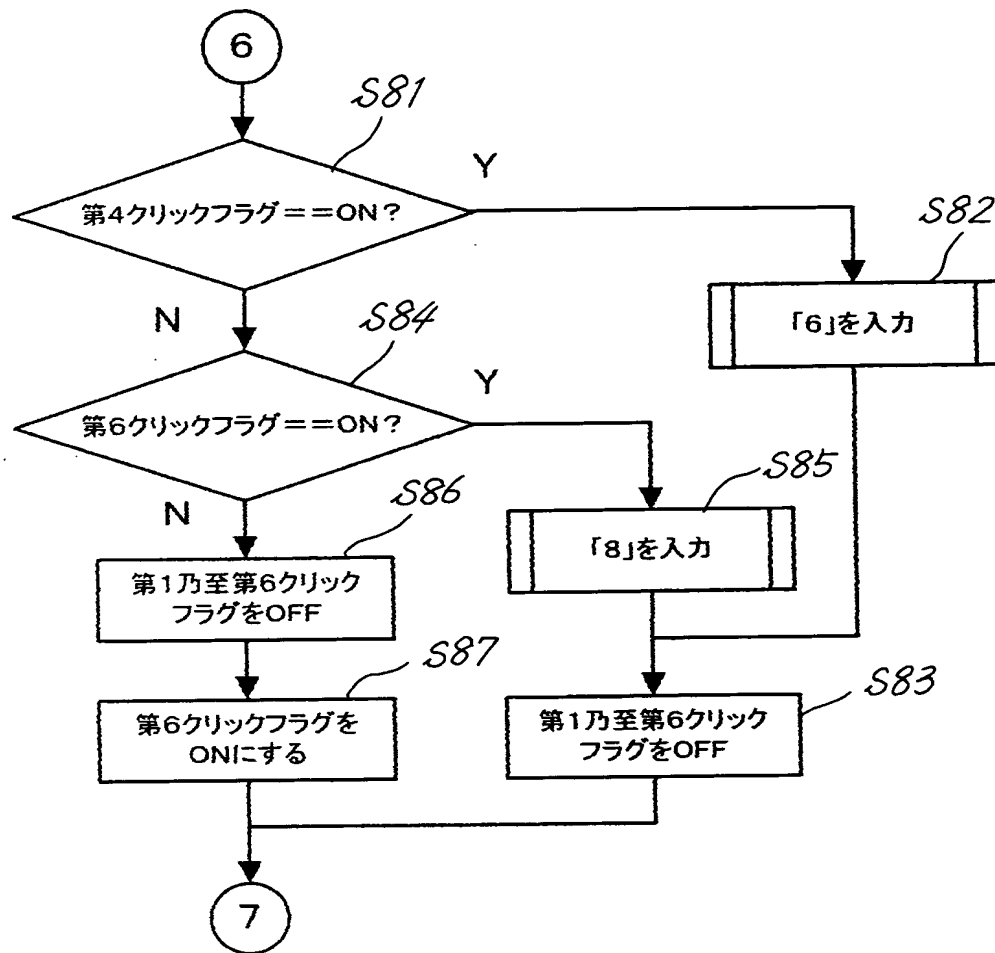
[図18]



[図19]



[図20]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/012048

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ H04M1/00, H04M1/23, H04M1/26, H04M1/60, B60R11/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04B7/24-7/26, H04M1/00, H04M1/24-1/62, H04M1/66-1/82,
H04Q7/00-7/38, B60R11/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2002-320023 A (Pioneer Electronic Corp.), 31 October, 2002 (31.10.02), Par. Nos. [0008] to [0010], [0033], [0082], [0107] to [0109]; Figs. 1, 2, 5, 9 (Family: none)	1
Y		6
A		5
X	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 70150/1991 (Laid-open No. 18152/1993) (Honda Access Corp.), 05 March, 1993 (05.03.93), Par. Nos. [0004], [0010] to [0012], [0015]; Figs. 1, 3 (Family: none)	2
Y		3, 4, 6
A		5

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 November, 2004 (17.11.04)Date of mailing of the international search report
07 December, 2004 (07.12.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/012048

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-187102 A (Hiroshi YOSHIDA), 09 July, 1999 (09.07.99), Par. No. [0005] (Family: none)	3
Y	JP 52-079621 A (Citizen Watch Co., Ltd.), 04 July, 1977 (04.07.77), Full text; all drawings (Family: none)	4
Y	JP 54-004526 A (Centre Electronique Horloger S.A.), 13 January, 1979 (13.01.79), Full text; all drawings & US 4199751 A & GB 1603750 A & DE 2824913 A & CH 615520 A	4
Y	JP 2003-174676 A (Denso Corp.), 20 June, 2003 (20.06.03), Par. Nos. [0020] to [0024]; Figs. 1, 2 (Family: none)	6
Y	JP 2002-223288 A (Toyota Motor Corp.), 09 August, 2002 (09.08.02), Par. Nos. [0014] to [0016]; Fig. 1 (Family: none)	6
E,X	JP 2004-246566 A (Nissan Motor Co., Ltd.), 02 September, 2004 (02.09.04), Par. No. [0017]; Fig. 2 (Family: none)	1
A	JP 8-163217 A (Clarion Co., Ltd.), 21 June, 1996 (21.06.96), Par. No. [0013]; Fig. 1 (Family: none)	2
A	JP 10-155033 A (NEC Saitama, Ltd.), 09 June, 1998 (09.06.98), Par. Nos. [0017] to [0020] (Family: none)	5

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04M1/00, H04M1/23, H04M1/26, H04M1/60, B60R11/02

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ H04B7/24-7/26, H04M1/00, H04M1/24-1/62,
H04M1/66-1/82, H04Q7/00-7/38, B60R11/02

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP 2002-320023 A (パイオニア株式会社) 2002. 10. 31, 段落【0008】-【0010】, 【00 33】, 【0082】, 【0107】-【0109】, 図1, 2, 5, 9 (ファミリーなし)	1 6 5
X Y A	日本国実用新案登録出願3-70150号 (日本国実用新案登録出 願公開5-18152号) の願書に添付した明細書及び図面の内容 を記録したCD-ROM (株式会社ホンダアクセス) 1993. 03. 05, 段落【0004】, 【0010】-【00 12】, 【0015】, 図1, 3 (ファミリーなし)	2 3, 4, 6 5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17. 11. 2004

国際調査報告の発送日

07.12.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

戸次 一夫

5G

9852

電話番号 03-3581-1101 内線 3525

C (続き). 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 11-187102 A (吉田博) 1999. 07. 09, 段落【0005】 (ファミリーなし)	3
Y	JP 52-079621 A (シチズン時計株式会社) 1977. 07. 04, 全文、全図 (ファミリーなし)	4
Y	JP 54-004526 A (サントル・エレクトロニツク・オ ルロジエ・ソシエテ・アノニム) 1979. 01. 13, 全文、全図 & US 4199751 A GB 1603750 A & DE 2824913 A CH 615520 A	4
Y	JP 2003-174676 A (株式会社デンソー) 2003. 06. 20, 段落【0020】 - 【0024】 , 図1, 2 (ファミリーなし)	6
Y	JP 2002-223288 A (トヨタ自動車株式会社) 2002. 08. 09, 段落【0014】 - 【0016】 , 図1 (ファミリーなし)	6
E, X	JP 2004-246566 A (日産自動車株式会社) 2004. 09. 02, 段落【0017】 , 図2 (ファミリーなし)	1
A	JP 8-163217 A (クラリオン株式会社) 1996. 06. 21, 段落【0013】 , 図1 (ファミリーなし)	2
A	JP 10-155033 A (埼玉日本電気株式会社) 1998. 06. 09, 段落【0017】 - 【0020】 (ファミリーなし)	5